

Penentuan sifat mekanik kawat paduan amorf Fe-Si-B dan Fe-Si-B-Cr

AAN Rai Indra Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20275886&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan amorf memiliki potensi aplikasi yang tinggi dalam teknologi material karena sifat-sifat mekanik, magnetik dan kimia yang baik. Proses produksi paduan amorf umumnya hanya menghasilkan produk dengan ukuran yang kecil seperti kawat, filamen, ataupun ribbon. Pengujian konvensional tidak dapat digunakan untuk mengevaluasi spesimen tersebut. Penelitian ini berupa karakterisasi sifat mekanik dari kawat paduan amorf Fe-Si-B dan Fe-Si-B-Cr yang diproduksi dengan teknik rotating water bath dengan menggunakan metode indentasi ultra mikro (UMIS). Didapat kekuatan mekanik statis kawat paduan amorf Fe-Si-B dan Fe-Si-B-Cr antara 3180 - 3550 MPa. Penambahan 10 % Cr meningkatkan kekerasan sebesar 3,45 % dan juga meningkatkan temperatur kristalisasi sebesar 2,55 %. Metode UMIS memberikan hasil yang sama dengan metode klasik pada nilai kekuatan, tetapi nilai regangannya berbeda.

.....

Amorphous alloys have a potential application in materials technology due to their outstanding mechanical, magnetic and chemical properties. Processing requirements preclude the production of amorphous filaments, wires, or ribbon in sections typically not suitable for conventional mechanical evaluation. This project investigated the mechanical properties of amorphous Fe-Si-B and Fe-Si-B-Cr wires produced by rotating water bath technique using ultra micro indentation method and conventional method. The amorphous Fe-Si-B and Fe-Si-B-Cr wires have mechanical strength of about 3180- 3550 MPa. The addition of Cr about 10 % increases the hardness of about 3, 45 % and the crystallization temperature of about 2,55 %. The results in are consistent in strength, however the strain values are different.